AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 68, №3, səh. 172-176 (2013)

# Azərbaycanın Şirvan Zonası Çaylarının Makrozoobentosu

**S.İ. Əliyev**

*AMEA Zoologiya İnstitutu, A.Abasov küç., 1128 döngə, Bakı AZ1073, Azərbaycan;*
*E.mail: alisaleh@rambler.ru*

**Məqalədə Azərbaycanın Şirvan zonası çaylarının makrozoobentosu haqqında məlumat verilir. Tədqiqat zamanı çaylardan 15 sistematik qrupa daxil olan 102 növ makrobentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Onlardan 11 növ xironomid sürfələrinə, hər biri 10 növ olmaqla molyuska və sərtqanadlı böcəklərə aiddir. Digər qruplar isə 2-9 növlə təmsil olunmuşdur. Bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,29-0,69 q/m$^2$, sayı isə 76-182 fərd/m$^2$ arasında dəyişmişdir. Növlərin maksimal sayı Göyçayda (70 növ), minimal sayı isə Dəmiraparançayda (42 növ) müşahidə olunur.**

***Açar sözlər:*** *makrozoobentos, biokütlə, saprobluq, indikator*

## GİRİŞ

Azərbaycanın Şirvan zonası Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşir. Bölgənin çayları dağ əlamətlərinə xas olan - sürətli axara, oksigen zənginliyi, aşağı temperaturlu suya və s. xüsusiyyətlərə malikdir. Çayların mühüm iqtisadi əhəmiyyəti olub, onlardan əhalinin su təhcizatında, suvarma işlərində, enerji alınmasında, balıqçılıq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsində geniş istifadə olunur. Şirvan zonası çaylarının hidrofaunası, onun mühüm tərkib hissəsi olan makrozoobentosu indiyə qədər tədqiq olunmamışdır. Məlumdur ki, makrobentik orqanizmlər su hövzələrinin bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Eyni zamanda həmin orqanizmlər suyun təbii yolla bioloji təmizlənməsində fəal iştirak edir, bəzi növləri isə suyun üzvi maddələrlə çirklənmə dərəcəsinin göstəricisidirlər, ekosistemdə qida zəncirinin bir həlqəsini təşkil edirlər.

## MATERİAL VƏ METODLAR

2008-2009-cu illərdə ilk dəfə olaraq Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən Şirvan zonasının Axoxçay, Axsuçay, Bumçay, Dəmiraparançay, Girdimançay, Göyçay, Vəndamçay, Turyançay çaylarının müxtəlif hissələri və biotoplarından makrozoobentosa dair nümunələr toplanıb təhlil olunmuşdur. Tədqiqat işləri V.Jadin (1956) metodu əsasında yerinə yetirilmişdir. Bölgənin çaylarından 15 sistematik qrupa daxil olan 102 növ bentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Aşkar olunan növlərin 62 növü (61%) su həşəratlarının payına düşür. Su həşəratlarından isə 11 növü xironomid sürfələrinə, 10 növü sərtqanadlılara, 9 növü gündəcələrə, 7 növü isə iynəcə sürfələrinin payına düşür. Digər qruplar isə molyuskalar 10, azqıllı qurdlar 7 növlə təmsil olunmuşlar. Minimal sayda isə (3 növ) onayaqlı xərçənglərdə müşahidə olunur (Cədvəl 1).

## NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Axoxçay Əyriçayın sağ qolu olub, başlanğıcını Böyük Qafqazın cənub yamacından (2000m) alır. Çayın uzunluğu 25 km, hövzəsinin sahəsi 691 km$^2$, İsmayıllı rayonu ərazisindən axır (Məmmədov, 2002; Müseyibov, 1998; Həsənov, 1973). Suyunun əsas hissəsini yağış suları təşkil edir. Çayda tez-tez sel hadisələri müşahidə olunur. Tədqiqat dövründə suyun temperaturu 9,6-22,4$^o$C, pH-ı 7.1-7,4, oksigen rejimi 8,6-8,8 mq/l olmuşdur. Çaydan toplanmış materialların təhlili nəticəsində 14 sistematik qrupa daxil olan 64 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır (Cədvəl 1). Növlərin sayına görə molyuskalar dominantlıq təşkil edir (8 növ). Minimal sayda növ onayaqlı xərçənglər və su gənələrində (hər biri 2 növ) müşahidə olunmuşdur. Növlərinin sayına görə ikinci yerdə gündəcə sürfələri durur (7 növ). Digər qruplar isə 2-6 növlə təmsil olunmuşlar. Aşkar olunan növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Costatella acuta, Anisus spirorbis, Valvata pulchella, Corbicula cor, Sphaerium lacustre, Ephemella ignita, Baetis rhodani, Caenis macrura, Ordella macrura, Notonecta lutea, Bidessus pusillus, Ecnomus tenellus, Limnophilus flavicornis, Leptocerus tineiformis, Oecetis furva* və s. növlər fərqlənirlər.

Bentik orqanizmlərin ümumi biokütləsi 0,35 q/m$^2$, sayı isə 110 fərd/m$^2$ olmuşdur. Qruplar üzrə orqanizmlərin biokütləsi 0,02-0,08 q/m$^2$, sayı isə 8-22 fərd/m$^2$ arasında dəyişmişdir (Cədvəl 2).

Çayda say dinamikası və biokütləsinə görə bulaqçılar (22 fərd/m$^2$; 0,08 q/m$^2$) üstünlük təşkil edir. 2-ci yerdə isə molyuskalar (16 fərd/m$^2$; 0,04 q/m$^2$) durur.

Axsuçay başlanğıcını Böyük Qafqaz dağlarının

cənub yamacından alır. Uzunluğu 75 km, hövzəsinin sahəsi 631km$^2$-dir (Məmmədov, 2002; Müseyibov, 1998; Həsənov, 1973). Müşahidələr zamanı suyun temperaturu 14-25,2$^o$C, pH-ı 7,8-7,9, oksigen rejimi 8,9-9.1 mq/l olmuşdur. Çaydan 14 sistematik qrupa daxil olan 55 növ bentik orqanizm aşkar olunmuşdur. Aşkar olunan qruplar içərisində növlərin sayına görə bulaqçılar (8 növ) dominantlıq təşkil edir. Digər qruplar isə 2-6 növlə təmsil olunmuşlar (Cədvəl 1). Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Nais communis, Branchiura sowerbyi, Eiseniiella tetraedra, Piscicola geometra, Hydrobia longiscata, Ecnomus tenellus, Hydropsyche ornatula, Limnophilus flavicornis, Leptocerus tineiformis, Oecetis furva, Corixa punctata, Berosus spinosus, Procladius choerus* və s. növlər fərqlənirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,50 q/m$^2$, sayı isə 128 fərd/m$^2$ olmuşdur. Orqanizmlərin qruplar üzrə biokütləsi 0,01-0,12 q/m$^2$, sayı isə 6-30 fərd/m$^2$ arasındda dəyişmişdir. Say dinamikası və biokütləsinə görə gündəcə sürfələri (30 fərd/m$^2$; 0,12 q/m$^2$) dominantlıq təşkil etmişdir (Cədvəl 2).

Bumçay başlanğıcını Böyük Qafqaz dağ silsiləsinin cənub yamacından (3400 m yüksəklikdən) alır. Turyançayın sol qolu olub, uzunluğu 51 km, hövzəsinin sahəsi 450 km$^2$-dır. Qəbələ rayonunun ərazisindən axır (Məmmədov, 2002; Müseyibov, 1998; Həsənov, 1973).

Tədqiqat zamanı çaydan 10 sistematik qrupa daxil olan 56 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır.Aşkar olunan növlərin sayına görə 1-ci yerdə xironomid sürfələri (9 növ). 2-ci yerdə isə gündəcə sürfələri (8 növ) dominantlıq edir. Sonrakı yerləri yarımsərtqanadlılar (7 növ), azqıllı qurdlar (6 növ) tutur (Cədvəl 1). Digər qruplar isə 3-5 növlə təmsil olunurlar. Çayda növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Branchiura sowerbyi, Lumbricillus lineatus, Eiseniella tetraedra, Costatella integra, Valvata pulchella Gammarus lacustris, Eylais hamata, Lestes sponsa, Baetis rhodani, Siphlonurus linnaenus, Cloeon dipterum, Corixa punctata, Sigara falleni, Berosus spinosus, Tabanus sp., Helius sp., Stempellina bausei, Micropsectra praecox, Chironomus thummi* və s. növlər dominantlıq təşkil edirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,28 q/m$^2$, sayı isə 76 fərd/m$^2$ olmuşdur. Qruplar üzrə orqanizmlərin biokütləsi 0,01-0,08 q/m$^2$, sayı isə 2-18 fərd/m$^2$ arasında dəyişmişdir (cədvəl 2).

Dəmiraparançay başlanğıcını Baş Qafqaz dağ silsiləsinin cənub yamacından (3850 m yüksəklikdən) alır. Bu çay Türyançayı əmələ gətirən əsas qollardan biri olub, Qəbələ rayonu ərazisindən axır. Uzunluğu 69 km, hövzəsinin sahəsi 596 km$^2$-dir. Tədqiqat dövründə suyun temperaturu 15,1- 24,2$^o$C, pH – 7,4-7.6, oksigen rejimi 8,6-8,8 mq/l olmuşdur.

Çaydan 12 sistematik qrupa daxil olan 42 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan növlərin sayına görə bulaqçılar (7 növ) dominantlıq təşkil edir. Digər qruplar 1-5 növdən ibarət olmuşdur (Cədvəl 1).

**Cədvəl 1.** Şirvan zonası çaylarının makrozoobentosunun qruplar üzrə növlərinin sayı

| № | Qruplar | Çaylar | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Növlərin ümumi sayı** | **Axoxçay** | **Ağsuçay** | **Bumçay** | **Dəmiraparançay** | **Girdimançay** | **Göyçay** | **Vəndamçay** | **Türyançay** |
| 1 | *Oligochaeta* | 7 | 5 | 5 | 6 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 2 | *Hirudinea* | 6 | 5 | 2 | - | - | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | *Mollusca* | 10 | 8 | 4 | 3 | 2 | 3 | 8 | 6 | 4 |
| 4 | *Ostracoda* | 3 | 3 | - | - | - | 3 | 2 | 2 | - |
| 5 | *Amphipoda* | 7 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 6 | *Decapoda* | 3 | 2 | 2 | - | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 7 | *Hydracarina* | 4 | 2 | 2 | - | - | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 8 | *Odonata* | 7 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 | 7 | 6 | 8 |
| 9 | *Ephemeroptera* | 9 | 7 | 6 | 8 | 5 | 4 | 8 | 7 | 4 |
| 10 | *Trichoptera* | 8 | 6 | 8 | 5 | 7 | 5 | 8 | 7 | 3 |
| 11 | *Hemiptera* | 7 | 5 | 3 | 7 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 |
| 12 | *Coleoptera* | 10 | 4 | 4 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 |
| 13 | *Diptera* | 8 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 14 | *Chironomidae* | 11 | 6 | 5 | 9 | 5 | 4 | 9 | 5 | 2 |
| 15 | *Ceratopogonidae* | 2 | - | 2 | - | 1 | 2 | - | 2 | - |
| | Cəmi | 102 | 64 | 55 | 56 | 42 | 51 | 70 | 58 | 46 |

**Cədvəl 2.** Şirvan zonası çaylarının makrozoobentosunun sayı və biokütləsi ((fərq/q)·m²)

| № | Qruplar | Çaylar | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Axoxçay** | **Ağsuçay** | **Bumçay** | **Dəmiraparançay** | **Girdimanşay** | **Göyçay** | **Vəndamçay** | **Türyançay** |
| 1 | *Oligochaeta* | 10/0,03 | 6/0,02 | 2/0,01 | 4/0,02 | 12/0,04 | 14/0,05 | - | - |
| 2 | *Mollusca* | 16/0,04 | 20/0,10 | 18/0,08 | 14/0,05 | 10/0,02 | 40/0,20 | 24/0,14 | - |
| 3 | *Amphipoda* | 8/0,03 | 16/0,05 | - | 20/0,08 | - | 26/0,08 | - | 20/0,05 |
| 4 | *Odonata* | 14/0,06 | 22/0,10 | - | 10/0,04 | - | - | 24/0,14 | 24/0,14 |
| 5 | *Ephemeroptera* | 14/0,04 | 30/0,12 | 18/0,05 | - | 13/0,03 | 30/0,12 | - | 20/0,06 |
| 6 | *Trichoptera* | 22/0,08 | 16/0,06 | 10/0,03 | 18/0,04 | - | 10/0,03 | 20/0,08 | - |
| 7 | *Hemiptera* | - | 12/0,04 | - | - | 16/0,06 | - | 10/0,02 | - |
| 8 | *Coleoptera* | 8/0,02 | 6/0,01 | 12/0,04 | - | 10/0,07 | 10/0,04 | 14/0,04 | 12/0,03 |
| 9 | *Diptera* | 10/0,03 | - | 16/0,07 | 20/0,08 | 6/0,01 | 36/0,10 | 8/0,01 | 11/0,02 |
| 10 | *Chironomidae* | 8/0,02 | - | - | - | 18/0,06 | 16/0,07 | 10/0,04 | 20/0,08 |
| | **Cəmi** | 110/0,35 | 128/0,50 | 76/0,28 | 84/0,34 | 95/0,29 | 182/0,69 | 102/0,36 | 111/0,30 |

Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Auloforus furcatus, Lymnaea stagnalis, Anisus spirorbis, Gammarus matienus, Agrion virgo, Anax imperator, Ecnomus tenellus, Hydropsyche ornatula, Leptocerus tineiformis, Oecetis furva, Hydrometra stagnorum, Velia rivulorum, Colymbetes fuscus, Limnochironomus tritomus, Endochironomus dispar* və s. növlər fərqlənirlər. Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,34 q/m², sayı isə 84 fərd/m² olmuşdur (Cədvəl 2).

Girdimançay başlanğıcını Babadağ aşırımının 1 km cənub-şərqindən (2900 m yüksəklikdən) alaraq, süni kanal vasitəsilə Kür çayına sol tərəfdən birləşir. Uzunluğu 88 km, hövzəsinin sahəsi 727 km²-dir. Suyu sulfatlı-natriumlu olmaqla minerallaşması 560 mq/l-dir.

Müşahidələr dövründə çaydan 51 növ bentik orqanizm aşkar edilmişdir. Aşkar olunan növlərin sayına görə bulaqçılar (7 növ) dominantlıq təşkil edir. Qalan qruplar 1-5 növdən ibarətdir (cədvəl 1). Rastgəlmə intensivliyinə görə isə *Nais elinguis, Lymnaea auricularia, Ancylus fluviatilis, Corbicula fluminalis, Pontogammarus robustoides, Ecnomus tenellus, Hydropsyche ornatula, H.instabilis, Leptocerus tineiformis, Oecetis furva, Gyrinus minutus* və s. növlər dominantlıq təşkil edir.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,29 q/m², sayı isə 95 fərd/m² arasında dəyişmişdir (Cədvəl 2).

Göyçay çayı başlanğıcını Böyük Qafqazın cənub yamacından (1980 m yüksəklikdən) alıb, sol tərəfdən süni kanal vasitəsilə Kür çayına birləşir. Cənub yamacdan axan çaylar arasında ən çox sululuğa malik olması ilə fərqlənir.

Tədqiqat dövründə çayın suyunun temperaturu 12,3-21,8°C, pH 7,4-7,5, oksigen rejimi 8,1-8,4 mq/l olmuşdur.

Çaydan 14 sistematik qrupa daxil olan 70 növ bentik orqanizm aşkar olunmuşdur (cədvəl 1). Növlərin sayına görə xironomid sürfələri (9 növ), molyuskalar, gündəcə sürfələri, bulaqçılar, sərtqanadlılar hər biri 8 növlə dominantlıq təşkil edir. Sonrakı yerləri iynəcə sürfələri (7 növ), yarımsərtqanadlılar (5 növ) tutur. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Lymnaea auricularia, Costatella acuta, Corbicula cor, Coenagrion scitulum, Lestes sponsa, Agrion virgo, Ecnomus tenellus, Hydropsyche ornatula, H. instabilis, Oecetis furva, Notonecta lutea, Gerris lacustris, Hydroporus planus, Tabanus sp., Tipula sp., Cryptochironomus defectus, Ch.thummi, Einfeldia pagana, Limnochironomus nervosus, Endochironomus tendens, Microtendipes chloris* və s. növlər fərqlənirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,69

q/m$^2$, sayı isə 182 fərd/m$^2$ olmuşdur. Miqdarca inkişafına görə molyuskalar (40 fərd /m$^2$; 0,20 q/m$^2$) üstünlük təşkil edir. Qruplar üzrə orqanizmlərin biokütləsi 0,03-0,20 q/m$^2$, sayı isə 10-40 fərd/m$^2$ arasında dəyişmişdir (Cədvəl 2).

Vəndamçay Göyçay çayının sağ qolu olub, Kür çayına birləşir. Uzunluğu 98 km, hövzəsinin sahəsi 629 km$^2$-dir.

Tədqiqat dövründə suyun temperaturu 13,4-19,6$^o$C, pH-ı 7,1-7,2, oksigen rejimi 8,9-9,0 mq/l olmuşdur (Məmmədov, 2002; Müseyibov, 1998; Həsənov, 1973).

Çaydan 15 sistematik qrupa daxil olan 58 növ bentik orqanizm qeydə alınmışdır. Aşkar olunan qruplardan xironomid sürfələri (8 növ), gündəcə sürfələri, bulaqçılar, sərtqanadlılar (hər biri 7 növlə) dominantlıq təşkil etmişdir. Qalan qruplar isə 1-6 növdən ibarətdir. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Auloforus furcatus, Lymnaea auricularia, Corbicula cor, Valvata pulchella, Gammarus lacustris, Palaemon elegans, Sympucna fusca, İschnura elegans, Ephemerella ignita, Caenis macrura, Cloeon dipterum, Laccophilus hyalinus, Gyrinus minitus, Hydrous piceus, Lymnophilia sp., Ephydra sp., Procladius choerus* və s. növlər fərqlənirər.

Çayda bentik orqanizmlərin biokütləsi 0,36 q/m$^2$, sayı isə 102 fərd/m$^2$ olmuşdur. Saya görə gündəcə sürfələri (30 fərd/m$^2$), biokütləyə görə molyuskalar 0,20 q/m$^2$ üstünlük təşkil edir (Cədvəl 2).

Türyançay Kür çayının sol qolu olub, Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacından axaraq Qəbələ, Ucar, Ağdaş və Zərdab rayonlarının ərazisindən axır. Uzunluğu 180 km, hövzəsinin sahəsi 1840 km$^2$-dir (Məmmədov, 2002; Müseyibov, 1998; Həsənov, 1973). Başlanğıcını Bazardüzü dağının cənub-qərb yamacından (3680 m yüksəklikdən) götürür.

Müşahidələr zamanı çaydan 46 növ bentik orqanizm aşkar edilmişdir. Növlərin rastgəlmə intensivliyinə görə *Nais communis, N.elinguis, Lymnaea auricularia, Corbicula cor, Coenagion concinnum, C.scitulum, Agrion virgo, Ephemerella ignita, Baetis rhodani, Ecnomus tenellus, Hydropsyche ornatula, Leptocerus tineiformis, Chironomus thumnu* və s. növlər fərqlənirlər.

Çayda bentik orqanizmlərin miqdarca inkişafı müxtəlif olmuşdur. Orqanizmlərin qruplar üzrə biokütləsi 0,02-0,08 q/m$^2$, sayı isə 11-26 fərd /m$^2$ arasında dəyişmişdir. Bentik orqanizmlərin ümumi biokütləsiu 0,30 q/m$^2$, sayı isə 111 fərd/m$^2$ olmuşdur.

Bentik orqanizmlərin saprob zonalar üzrə yayılması da araşdırılmışdır (Макрусин, 1974, Семерной, 2002, Танкевич, 2008). Məlum olmuşdur ki, çaylardan aşkar olunan 102 növün 80-i oliqosaproblar, 12 növü β-mesosaproblara, 10 növü isə digər qruplara (ʆ-mesosaprob, polisaproblara) aiddir.

Məlumdur ki, çaylarda bentik orqanizmlər fəsillərdən asılı olaraq, eyni zamanda suyun axın sürətindən asılı olaraq dəyişir. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi çaylarda molyuskalar (12 növ), gündəcə sürfələri (10 növ), sərtqanadlılar (10 növ) digər qruplar isə 2-8 növlə təmsil olunmuşlar. Qeyd etmək lazımdır ki, alınan nəticələr bölgədə balıqçılıq (forel balıqlarının) təsərrüfatının inkişaf etdirilməsində istifadə olunacaqdır.

## ƏDƏBİYYAT

**Məmmədov M.A.** (2002) Azərbaycanın hidroqrafiyası. Bakı: Nafta-pressa: 169 s.

**Müseyibov M.A.** (1998) Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı: Maarif: 398 s.

**Həsənov M.A. və b.** (1973) Azərbaycanın çayları, gölləri və su anbarları. Bakı: Azərb. Dövlət nəşriyyatı: 135 s.

**Жадин В.И.** (1956) Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных безпозвоночных. *В кн: Жизнь пресных вод СССР,* **4 (часть I):** 226-288

**Макрушин А.В. (**1974**)** Биологический анализ качества вод. Л., ЗИН АН ССР: 60 с.

**Семерной В.П.** (2002) Санитарная и техническая гидробиология. Ярославский государственный университет: 150 с.

**Танкевич П.Б.** (2008) Санитарная и техническая гидробиология. Керченский ГМТУ: 80 с.

**Макрозообентос Рек Ширванской Зоны Азербайджана**

**С.И.Алиев**

*Институт зоологии НАНА*

В статье дана информация о макрозообентосе рек Ширванской зоны Азербайджана. В ходе исследования было выявлено 102 вида макробентических организма, относящихся к 15 систематическим группам. Из них 11 видов относятся к личинкам хирономид, каждый из которых представлен 10 видами моллюсков и жесткокрылых насекомых. Остальные группы представлены 2-9 видами. Биомасса бентических организмов составила 0,29-0,69 г/м$^2$, а количество колебалось от 76 до 182 экз./м$^2$. Максимальное количество видов наблюдается в Гейчае (70 видов), а минимальное количество в Демирапаранчае (42 вида).

***Ключевые слова:*** *макрозообентос, биомасса, сапробность, индикатор*

**Macrozoobenthos Of Shirvan Zone Rivers Of Azerbaijan**

**S.I. Aliyev**

*Institute of Zoology, ANAS*

The article provides information on macrozoobenthos of the rivers of Shirvan area of Azerbaijan. İn the study there were identified 102 species of makrobentic organisms belonging to 15 taxonomic groups. 11 species of organisms are larvae of chironomids, each represented by 10 species of mollusks and coleopteran insects. Other types of groups are presented by 2-9 species. Biomass of benthic organisms was 0.29-0.69 g/m$^2$, and their number ranged from 76 to 182 ind./m$^2$. Maximum number of species was observed in Geychai (70 species), and the minimum number in Demiraparanchai (42 species).

***Key words:*** *makrozoobentos, biomass, saprobe, indicator*